

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑤

Int. Cl. 2:

B 66 F 9/14

⑯ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

DE 27 16 704 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 27 16 704

⑫

Aktenzeichen: P 27 16 704.0

⑬

Anmeldetag: 15. 4. 77

⑭

Offenlegungstag: 19. 10. 78

⑮

Unionspriorität:

⑲ ⑳ ㉑ —

⑥

Bezeichnung: Seitenschieber für einen Hublader

⑦

**Anmelder: Kaup GmbH & Co KG Gesellschaft für Maschinenbau,
8750 Aschaffenburg**

⑧

Erfinder: Kaup, Otmar, 8750 Aschaffenburg

DE 27 16 704 A 1

8750 AschaffenburgPatentansprüche

1. Seitenschieber für den Anbau an den Gabelträger eines Hubladers mit einer hydraulischen Schiebovorrichtung, deren Zylinder oberhalb des Gabelträgers angeordnet und durch eine zumindest annähernd radial vom Zylinderkörper ausgehende Platte mit dem Gabelträger verbunden ist, wobei auf der Außenwand des Zylinderkörpers mindestens ein mit dem Lastaufnahmeorgan verbundenes, den Zylinder zu einem wesentlichen Teil umfassendes, im Bereich der radialen Platte offenes Tragführungsteil verschiebbar gelagert ist, dadurch gekennzeichnet, daß im Zylinderkörper (4) zwei nach entgegengesetzten Seiten offene Zylinder (5) angeordnet sind, in denen je ein Plungerkolben (6) verschiebbar ist, und daß das Tragführungsteil (11) mit zwei je vor einen Plungerkolben (6) ragenden Kolbenstützteilen (17) verbunden ist.

2. Seitenschieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Tragführungsteil mit einer parallel unmittelbar vor dem Gabelträger (1) angeordnet, im unteren Bereich gegen den Gabelträger abgestützten Platte verbunden ist und daß die Kolbenstützteile unmittelbar mit dem Tragführungsteil verbunden sind.

809842/0392

ORIGINAL INSPECTED

3. Seitenschieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Zylinderkörper (4,8,) zwei Tragführungsteile (11) gelagert sind, von denen jedes mit einer Gabelzinke (10,22) verbunden ist und daß den Zylinderkörper (4,8) ein nach unten offener Verbindungskörper (10) umgreift, der den beiden Tragführungsteilen (11) verbunden ist und daß der Verbindungskörper (10) mit den Kolbenstützteilen (17) verbunden ist.
4. Seitenschieber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskörper (10) im Schnitt senkrecht zur Achse der Zylinder (5) ein U-förmiges Profil aufweist.
5. Seitenschieber nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskörper (13) aus Blech besteht und auf beiden Seiten je ein Kolbenstützteil (17) eingesetzt ist.
6. Verfahren zum Herstellen eines Verbindungskörpers nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskörper durch spanloses Verformen, vorzugsweise Abkanten einer Blechplatte, hergestellt wird.

7. Seitenschieber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jede Gabelzinke (10,22) seitlich an das zugeordnete Tragführungsteil (11) angesetzt ist.
8. Seitenschieber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelzinke (10,22) in ihrem unteren Teil mit einem den Gabelträger (1) hintergreifenden Teil (24) versehen ist.
9. Gabelzinke für einen Seitenschieber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gabelzinke (10,22) und das hintergreifende Teil (24) aus einem Werkstück besteht und daß das Wurzelteil (23) des hintergreifenden Teils (24) eine Verstärkung der Gabelzinke (10,22) in deren Übergangsbereich zwischen vertikalem Teil (10) und waagrechtem Teil (22) bildet.
10. Seitenschieber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Gabelzinke (10,22) in ihrem unteren Bereich durch ein Versteifungsglied (25) miteinander verbunden sind.
11. Seitenschieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Plungerkolben (6) kürzer ist als die Zylinderbohrung (5), in der er verschiebbar ist.

809842/0392

BAD ORIGINAL

12. Plungerkolben für einen Seitenschieber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß er aus Kunststoff besteht und in seinem Stirnbereich mit einem Dichtungsring versehen ist.
13. Seitenschieber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Tragführungsteil (11) durch je mindestens ein Verbindungselement, vorzugsweise ein lösbares Verbindungselement (15), mit dem Verbindungskörper (13) verbunden ist.
14. Seitenschieber nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskörper zwei Ausnehmungen aufweist, in die je ein Tragführungsteil formschlüssig eingreift.

Seitenschieber für einen Hublader

Die Erfindung betrifft einen Seitenschieber für den Aufbau an den Gabelträger eines Hubladers mit einer hydraulischen Schiebevorrichtung, deren Zylinder oberhalb des Gabelträgers angeordnet und durch eine zumindest annähernd radial vom Zylinderkörper ausgehende Platte mit dem Gabelträger verbunden ist, wobei auf der Außenseite des Zylinderkörpers mindestens ein mit dem Lastaufnahmeorgan verbundenes, den Zylinder zu einem wesentlichen Teil umfassendes, im Bereich der radialen Platte offenes Tragführungsteil verschiebbar gelagert ist. Ein ansich bekannter und bewährter Seitenschieber dieser Gattung hat den Nachteil, daß er in Folge sehr vieler Einzelteile und deren Bauform sehr aufwendig ist (DTOS 2165605).

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfachen, aus wenigen Teilen billig herzustellenden Seitenschieber mit geringem Gewicht und geringem Vorbaumaß zu schaffen.

Zur Lösung dieser Aufgabe sind im Zylinderkörper zwei - vorzugsweise zueinander koaxiale - nach entgegengesetzten Seiten offene Zylinder angeordnet, in denen je ein Plungerkolben verschiebbar ist, wobei das Tragführungsteil mit zwei je vor einen der Plungerkolben ragenden Kolbenstützteilen verbunden ist. Jeder Plungerkolben liegt somit einfach kraftschlüssig unter der Wirkung der auf ihn wirkenden hydraulischen Kraft gegen das zugeordnete Kolbenstützteil an. Dadurch werden die bisher erforderlichen aufwendigen Verbindungselemente zwischen Kolben und Tragführungsteil eingespart oder durch einfachere ersetzt.

Ein derartiger Seitenschieber kann derart ausgestaltet sein, daß das Tragführungsteil mit einer parallel unmittelbar vor dem Gabelträger angeordnet, im unteren Bereich verschiebbar gegen den Gabelträger abgestützten Platte verbunden ist, wobei die Kolbenstützteile unmittelbar mit dem Tragführungsteil verbunden sind, d.h. daß das Tragführungsteil sich soweit nach den Seiten erstreckt, daß die Kolbenführungsteile die Stirnteile des Tragführungsteil bilden.

Ein noch einfacherer und leichterer Seitenschieber ergibt sich, wenn gemäß einem weiteren Schritt der Erfindung auf dem Zylinderkörper zwei Tragführungsteile gelagert sind, von denen jedes mit einer Gabelzinke verbunden ist, wobei den Zylinderkörper ein nach unten offener Verbindungskörper umgreift, der mit den beiden Tragführungsteilen durch je mindestens ein Verbindungselement, das vorzugsweise ein lösbares Verbindungselement sein kann, verbunden ist, wobei weiterhin der Verbindungskörper mit den beiden Kolbenstützteilen verbunden ist. Anstelle eines schweren durchgehenden Tragführungsteiles treten also bei dieser Ausgestaltung zwei wesentlich kleinere Tragführungsteile, die je die Vertikalkraft und die aus dem Lastmoment herrührende horizontale Stützkraft aufnehmen und die durch den Verbindungskörper mit den Kolbenführungsteilen verbunden sind. Ein solcher Verbindungskörper kann relativ leicht und einfach sein. Er kann z.B. im Schnitt senkrecht zur Zylinderachse ein nach unten offenes, U-förmiges Profil aufweisen und kann einfach aus Blech bestehen, wobei dieser Blechkörper durch spanloses Verformen, vorzugsweise Abkanten oder Rollen, einer Blechplatte hergestellt wird. An den beiden Enden ist dann in dieses hohle Profil, das den Verbindungskörper bildet, ein Kolbenstützteil eingesetzt, beispielsweise eingeschraubt, eingeknetet oder vorzugsweise eingeschweißt.

Die Gabelzinke kann einfach mittig von dem Tragführungsteil ausgehen. Eine gewisse Variationsmöglichkeit ergibt sich aber dann, wenn die Gabelzinke seitlich an das Tragführungsteil angesetzt ist. Dadurch kann nicht nur Vorbaumaß gespart werden sondern es ergibt sich auch die Möglichkeit, durch Vertauschen der beiden Tragführungsteile auf die beiden Seiten den Grundabstand der Gabelzinken voneinander zu ändern. Zweckmäßig ist die Gabelzinke an ihrem unteren Teil mit einer Stützrolle versehen und mit einem Teil, das den Gabelträger hintergreift. Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Gabelzinke und das den Gabelträger hintergreifende Teil aus einem Werkstück bestehen und das den Gabelträger hintergreifende Teil derart angeordnet ist, daß es gleichzeitig zu einer Verstärkung der Gabelzinke in deren Kniebereich d.h., im Übergangsbereich zwischen dem vertikalen und dem waagerechten Teil der Gabelzinke gestaltet ist. Um auf eine einzelne Gabelzinke wirkende seitliche Kräfte besser aufnehmen zu können, ist es vorteilhaft, wenn die beiden Gabelzinken in ihrem unteren Bereich durch ein Versteifungsglied verbunden sind, beispielsweise durch eine Stahltange bzw., einen Verbindungsbolzen, der in je eine Bohrung jeder Gabelzinke mit hinreichend enger Toleranz einpaßt.

Zusätzlich können gegebenenfalls den Abstand der Gabelzinken voneinander festlegende Mittel an dem Versteifungsglied vorgesehen sein.

Zum Erreichen des Ziels, einen möglichst leichten, billigen und wartungsarmen Seitenschieber zu schaffen, ist weiterhin vorteilhaft, wenn der Plungerkolben aus einem Kunststoff besteht, der unmittelbar in der Zylinderbohrung gleitet. Zur Abdichtung kann im Stirnbereich ein Dichtring vorgesehen sein. Die Zylinderbohrung ist vorteilhaft auf der ganzen Länge mit gleichem Durchmesser gestaltet - also nicht nur eine Dichtung im Mündungsbereich, wie ansich für Plungerkolben genügen würde.

Um den Plungerkolben gegen unzulässig hohe Axialkraft zu schützen ist es - insbesondere dann, wenn der Plungerkolben aus Kunststoff besteht - vorteilhaft, wenn der Plungerkolben kürzer ist als die Zylinderbohrung, so daß dann, wenn äußere Kräfte auf den Seitenschieber wirken und dadurch den Kolben zurückdrücken, doch auf den Kolben axial nie mehr als die aus dem Flüssigkeitsdruck resultierende Kraft wirken kann, weil bevor der Kolben gegen die Zylinderstirnwand anläuft, das Kolbenführungsteil gegen das Mündungsteil des Zylinderskörpers anläuft.

Insbesondere die beschriebene Ausgestaltung mit zwei kleinen Tragführungsteilen, die unmittelbar mit je einer Gabelzinke verbunden sind, ermöglicht es, eine Seitenschiebeeinrichtung zu schaffen, die das Vorbaumaß nicht oder höchstens um sehr wenige Millimeter erhöht und selbst außerordentlich leicht ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des Erfindungsgegenstandes teilweise im Schnitt dargestellt.

Figur 1 zeigt eine Ansicht einer vollständigen Seitenschiebeeinrichtung mit Gabeln von vorne und

Figur 2 zeigt die Seitenansicht dazu.

Die Kontur des im einzelnen nicht mehr dargestellten Gabelträgers 1 ist durch eine strichpunktierte Linie dargestellt. Die Seitenschiebeeinrichtung wird auf den Gabelträger 1 oben mit zwei Klauen 2 angesetzt, die an einer Tragplatte 3 befestigt sind, die radial vom Zylinderkörper 4 ausgeht. Im Zylinderkörper 4 sind zwei Zylinder 5 koaxial zueinander angeordnet. In jedem Zylinder 5 ist ein Plungerkolben 6 verschiebbar, der an seiner Stirnseite mit einem Dichtring 7 ausgestattet ist.

Im Mittelteil 8 des Zylinderkörpers sind Bohrungen 9 vorgesehen, wobei an jede dieser Bohrungen 9 ein Leitungsanschluß 10 angesetzt ist, durch den dem jeweils zugeordneten Zylinder 5 Druckmittel zugeführt werden kann oder durch den Druckmittel aus dem jeweils zugeordneten Zylinder 5 abgelassen werden kann.

Auf dem Zylinderkörper 4 sind zwei Tragführungsteile 11 verschiebbar gelagert. In der Bohrung des Tragführungsteils 11 ist jeweils eine Buchse 12 aus gleitfähigem Kunststoff angeordnet, so daß der Tragführungsteil 11 gut auf dem Zylinderkörper 4 auch unter Last gleiten kann. Über die beiden Tragführungsteile 11 ist ein Verbindungskörper 13 gesetzt. In dem Verbindungskörper 13 sind Bohrungen 14 vorgesehen, durch die Schrauben 15 gesteckt werden können, derart, daß jeweils durch eine Schraube der Verbindungskörper 13 mit einem Tragführungsteil 11 verbunden werden kann. Da mehrere Bohrungen 14 vorgesehen sind, sind damit mehrere mögliche Abstände für die Tragführungsteile 11 voneinander vorgegeben. In dem Tragführungsteil 13 ist weiterhin ein Längsschlitz 16 vorgesehen, der es ermöglicht, daß der Verbindungskörper 13 sich gegenüber den Anschlüssen 10 verschiebt. An jedem Ende des Verbindungskörpers 13 ist ein Kolbenstützteil 17 mit diesem fest verbunden. Jeder der beiden Plungerkolben 6 liegt gegen ein Kolbenstützteil 17 an.

Seitlich an jedes Tragführungsteil 11 ist das aufrechte Teil 18 einer Gabelzinke angesetzt und mit dem Tragführungsteil 11 fest verbunden. Im unteren Bereich des vertikalen Teiles 18 jeder Gabelzinke ist ein Lagerbock 19 fest mit diesem verbunden, wobei an jedem Lagerbock 19 eine Stützrolle 20 mittels eines Stützbolzen gelagert ist, der durch eine Mutter 21 im Lagerbock 19 festgelegt wird. Die Stützrolle 20 stützt sich gegen den Gabelträger 1 ab.

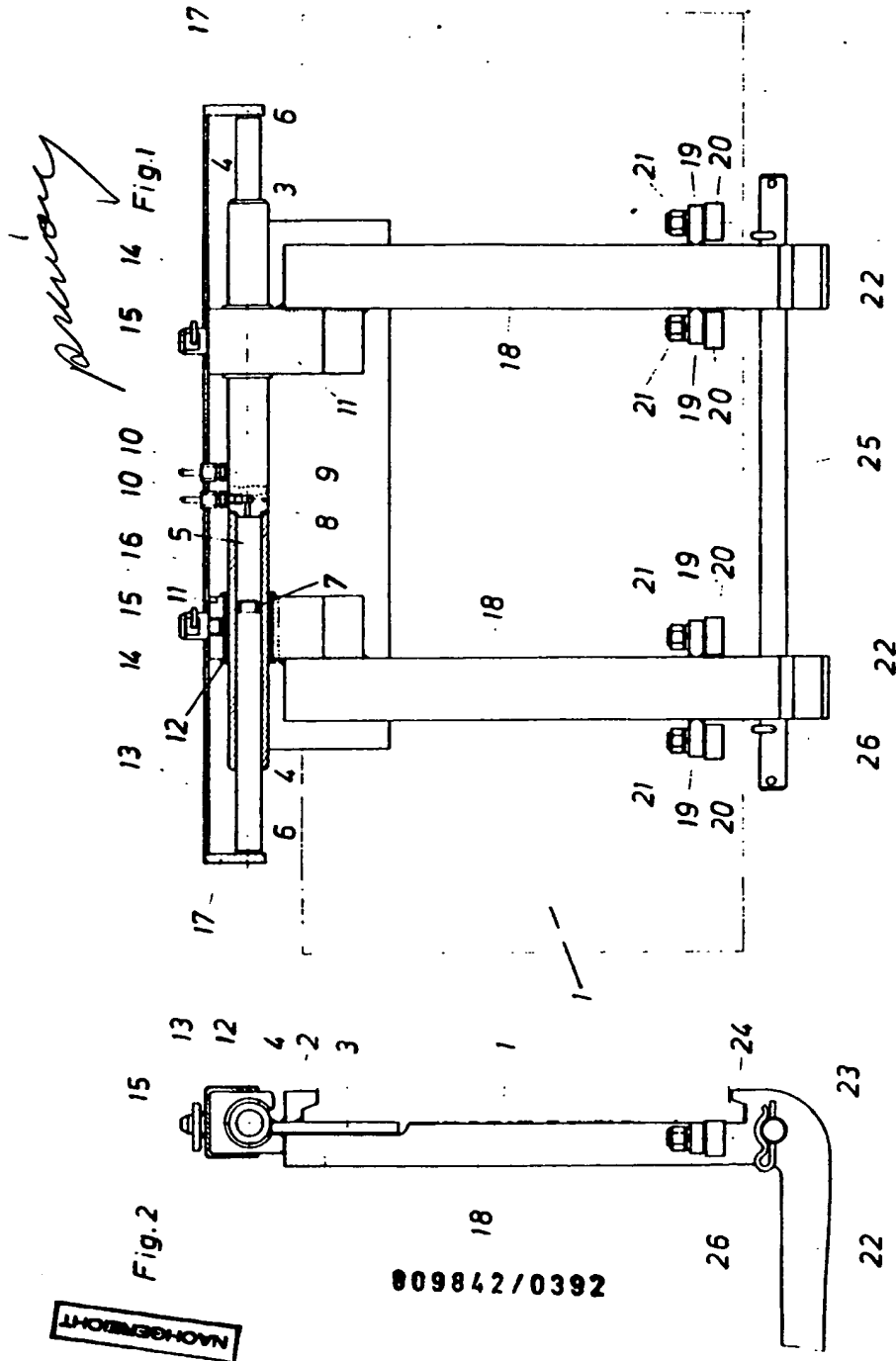
Im Bereich des Überganges zwischen dem vertikalen Teil 18 und dem horizontalen Teil 22 jeder Gabelzinke weist jede Gabelzinke nach hinten eine Verbreiterung 23 auf, die zu einer Halterungsklaue 24 erstreckt ist, die sich hinter den Gabelträger 1 legt.

In dem durch die Verbreiterung 23 erweiterten Teil jeder Gabelzinke ist eine Bohrung vorgesehen. Durch die beiden Bohrungen ist ein Versteifungs - Verbindungsglied 25 gesteckt, das seinerseits mindestens 2 Bohrungen aufweist, wobei durch jede der Bohrungen eine Klemme 26 gesteckt werden kann, die ein seitliches Herausfallen des Verbindungs - Versteifungsgliedes 25 verhindert.

- 13 -

Nummer: 27 16 704
 Int. Cl. 2: B 65 F 9/14
 Anmeldetag: 15. April 1977
 Offenlegungstag: 19. Oktober 1978

2716704



009842/0392